



ALM HAFİF YAĞ BRÜLÖRLERİ 50, 60/2, 59, 76/2

MONTAJ, İŞLETME, BAKIM

Rev. No: 2
Kitap Revizyon Tarihi: 181114 Kitap Basım Tarihi: 181114

- MONTAJ
- İŞLETME
- BAKIM



ALARKO
ALM 50, 60/2, 59, 76/2 Modelleri
Hafif Yağ Brülörleri

İÇİNDEKİLER

GİRİŞ	5
AT UYGUNLUK BEYANI	5
GARANTİ ve SERVİS	5
UYARILAR	6
GENEL ÜRÜN BİLGİLERİ	6
ANA PARÇALAR	7
AKSESUARLAR	7
ÇALIŞMA PRENSİBİ	8
TEKNİK ÖZELLİKLER	8
KAPASİTE – BASINÇ EĞRİLERİ	8
BOYUTLAR	9
BRÜLÖRÜN KAZANA BAĞLANMASI	9
İLERİ SÜRME VE GERİ ÇEKME	11
ELEKTROD AYARLARI	12
YANMA BAŞLIĞI – TÜRBÜLATÖR AYARI	13
HAVA AYARI	16
DAMPER MOTOR İLE HAVA AYARI	17
İŞLETMEYE ALMA	18
YAKIT POMPASI	18
YAKIT HATTI	19
MEME	21
MEME SEÇİMİ	22
KUMANDA BEYNİ ÇALIŞMA PROGRAMI	23
ELEKTRİK ŞEMALARI	25
BAKIM	27
GENEL BAKIM KURALLARI	29
PROBLEM / MUHTEMEL NEDENİ / ÇÖZÜMÜ	30

GİRİŞ

Bu kılavuzda, Alarko Carrier'ın Gebze Tesisleri'nde üretilen ALARKO ALM tipi hafif yağ brülörlerinin 50, 60/2, 59, 76/2 modellerine ilişkin KULLANIM ve BAKIM bilgileri bulunmaktadır. Cihazınızı yüksek verimle ve ekonomik çalıştırmak, rahat ve uzun süreli kullanmak için lütfen bu kılavuzu dikkatle inceleyiniz. Daha sonra gerektiğinde başvurmak üzere saklayınız. Yetkili Bayi ve Servislerimiz, cihazınızı yerine koyduktan, bağlantılarını yaptıktan sonra size cihazın kullanımı ve bakımı ile ilgili gerekli bilgileri vereceklerdir.

UYGUNLUK BEYANI

Bu kılavuzda modeli belirtilen Alarko Carrier imalatı cihazlar aşağıdaki Avrupa Topluluğu Yönetmeliklerine uygun üretilmişlerdir ve CE işareti taşıma hakkına sahiptirler.

- 98/37 Makina Yönetmeliği
- 73/23 Alçak Gerilim Yönetmeliği
- 89/336 Elektromanyetik Uyumluluk Yönetmeliği

Cihazlar EN Avrupa normalarına göre ve genel ürün bilgileri bölümünde belirtilmiş olan gaz kategorileri için belgelendirilmiştir.

GARANTİ ve SERVİS

Kullanım kılavuzunda belirtilen esaslara, uyarılara ve standartlara uyulmak koşuluyla cihazınız malzeme ve işçilik hatalarına karşı satış tarihinden itibaren 3 (üç) yıl ALARKO CARRIER garantisi altındadır.
Garanti belgesi, cihazı aldığınız yetkili servis tarafından doldurularak ALARKO CARRIER 'a gönderilecektir. Lütfen takip ediniz.
En ufak sorunlarınızda bile ALARKO CARRIER Yetkili Servisleri her an hizmetinizdedir. Yetkili servis adreslerini cihazınızla birlikte verilen Yetkili Servis Adres kitapçığından bulabilirsiniz.
Bu cihazlar için Sanayi ve Ticaret Bakanlığı tarafından belirlenen minumum kullanım ömrü 10 (on) yıldır. İlgili yasa gereği üretici ve satıcı firmalar bu süre içinde cihaza servis yapılmasını ve yedek parça sağlanmasını taahhüt eder.

Herhangi bir sorunla karşılaştığınızda Türkiye'nin her yerinden şehirler içi tarifesi ile 444 0 128 Müşteri Danışma Hattı'nı arayabilirsiniz, internet üzerinden, e-posta ile info@alarko-carrier.com.tr adresinden Alarko Carrier Müşteri Hizmetleri Müdürlüğü'ne ulaşabilirsiniz.

UYARILAR

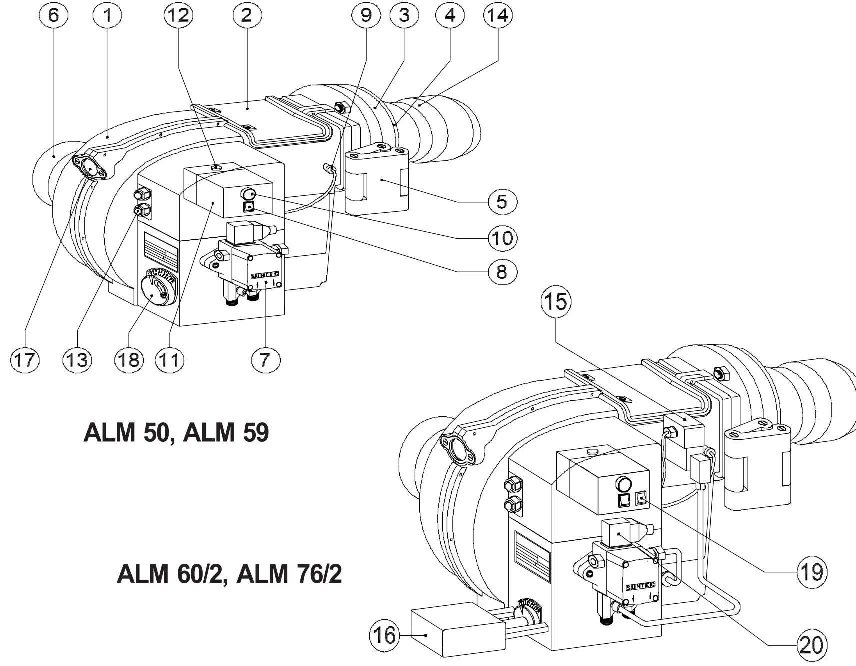
- Brülör montajını ve ilk işletmeye alma işlemlerini ALARKO CARRIER Yetkili Bayi ve Servisi'ne yaptırınız.
- Bu kılavuzda belirtilen işlemler dışında, çalıştırmak, ayarlamak, bakımını yapmak gibi nedenlerle cihazınızın hiçbir parçasına dokunmayınız.
- Brülör ambalaj kafesinden çıkarılıp taşınması hallerinde ısıtıcıdan, pompadan ve yakıt borularından tutulmamalıdır. Brülörün taşınırken, yanma başlığından destek alınarak gövde altından kaldırılması en uygun taşıma şeklidir.
- Brülörünüz için kazan kapasitesine uygun meme seçimi yapınız.
- Yakıcı cihazlar ve kazan daireleri ile ilgili düzenlemeler TSE tarafından belirlenmiştir. Bu konuda Alarko Carrier bayisinden bilgi alabilirsiniz.
- Çalışma ve ön işlemlerde belirtilen kurallar sırasıyla önem taşımaktadır. Günlük çalıştırmalarda, uzun süreli durmalardan sonra, arıza tespitlerinde mutlaka bu kuralları dikkate alınız.
- Brülörünüzün her yıl, periyodik bakımını ve mevsim başı işletmeye almayı Yetkili Alarko Carrier servisine yaptırınız.
- Cihaz yanında parlayıcı veya yanıcı sıvı / katı madde bulundurmayınız.

GENEL ÜRÜN BİLGİLERİ

ALARKO - ALM 50, ALM 60/2, ALM 59, ALM 76/2 Hafif Yağ Brülörleri;

- 19,1 - 76,6 kg/saat kapasite aralığında 20 ºC'de 6 cSt viskoziteye kadar olan hafif yağları yakmak üzere tasarlanmış,
- uluslararası standartlara göre gerekli emniyet elemanları ile donatılmış,
- otomatik ateşlemeli,
- sessiz çalışan brülörlerdir.

ANA PARÇALAR



1. Gövde
2. Üst Kapak
3. Kazan Bağlantı Flanşı
4. Kazan Bağlantı Contası
5. Menteşe
6. Brülör Motoru
7. Yakıt Pompası
8. 1. Meme Anahtarı
9. Fotosel
10. Çalışma - Arıza/Reset
11. Beyin
12. Sigorta
13. Rakor
14. Yanma Başlığı
15. 2. Solenoid Vana
16. Damper
17. Gözetleme Camı
18. Hava Klape Ayar kolu
19. 2. Meme Anahtarı
20. 1. Solenoid Vana

AKSESUARLAR

	ALM 50, ALM 59	ALM 60/2, ALM 76/2
Meme	1 Adet	2 Adet
Yakıt Hortumu	2 Adet	2 Adet

Brülörle birlikte verilen bu aksesuarlardan başka kullanım kılavuzu, garanti belgesi ve yetkili servis adres kitapçığı da brülör ambalajının içinde yer almaktadır.

ÇALIŞMA PRENSİBİ

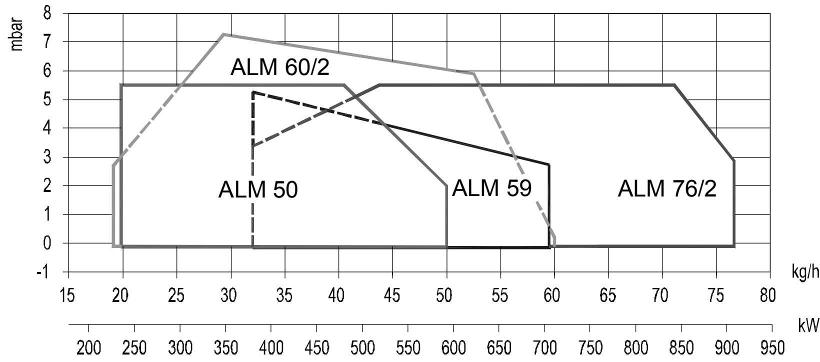
ALM serisi brülörlerde hava emişi, hava emiş hücresiyle sağlanır. Hava emiş hücresinden geçerek brülörün içine giren yanma havası, gövdenin özel salyangoz formu içindeki fanı ile yanma başlığı karışım grubuna ulaşır. Karışım grubu türbülatör ve yanma başlığından meydana gelmektedir. Burada memeden püskürtülen yakıt havayla birleşerek yüksek verimli, ideal bir karışım oluşturur. Böylece düzenli bir yanma ve yakıttan maksimum tasarruf sağlanmış olur.

TEKNİK ÖZELLİKLER

BRÜLÖR TİPİ	KAPASİTE kg/saat		ISI YÜKÜ kW		ISI YÜKÜ Kcal/saat		MOTOR		AĞIRLIK kg	ELEKTRİK BESLEMESİ
	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Hız (d/d)	Güç (kW)		
ALM 50	19,8	50	235	593	201.960	510.000	2.780	0,75	32,1	3~380 .. 400 V-50Hz
ALM 60/2	19,1	60	227	712	194.820	612.000			34	
ALM 59	32	59,5	380	706	326.400	606.900	2.800	1,1	33,6	
ALM 76/2	32	76,6	380	909	326.400	781.320			35,5	

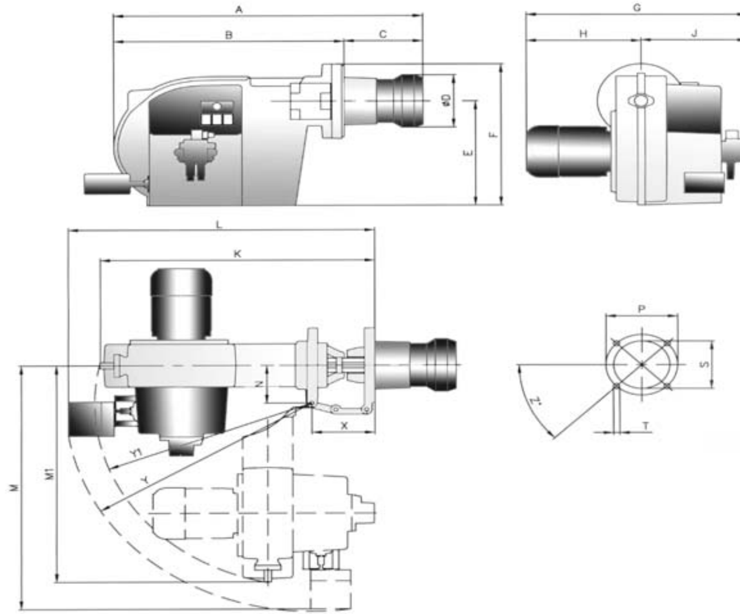
Yakıt alt ısıl değeri 10.200 kcal/kg'dır.

KAPASİTE - BASINÇ EĞRİLERİ



NOT: Çalışma diyagramı yanma odasında oluşması muhtemel yakıt tüketimini basınca bağlı olarak göstermektedir. Yakıt tüketimi EN 267 standardına uygun deney tüplerinde yapılmış testlere göre maksimum değerleri göstermektedir

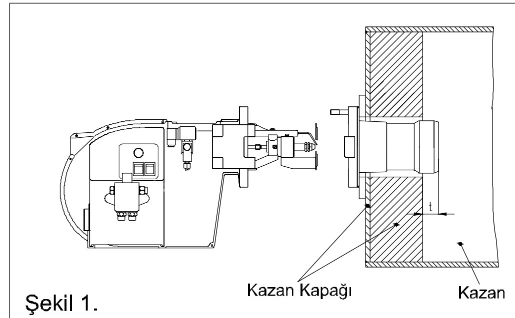
BOYUTLAR (mm)



BRÜLÖR TİPLERİ	A		B	C		ØD	E	F	G	H	J	K	L	M	M1	N	P	S	T	Y	Y1	X	Z
	Mn.	Max.		Mn.	Max.																		
ALM50	776	806	595	181	211	159	318	434	560	295	265	712	-	-	663	115	186	162	M10	-	R561	164	45
ALM60/2		798			203								794	745						R638			
ALM59	788	808		193	213	181		440	560		265		-	-			208	184		-			
ALM76/2	776	806		181	211				564		269		794	745						R638			

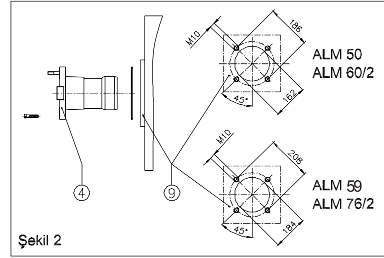
BRÜLÖRÜN KAZANA BAĞLANMASI

Brülör yanma başlığı kazana takıldığında, yanma başlığı ucu kazan kapağını en az t (t=3 - 5 cm) mesafesi kadar geçmelidir (Şekil 1).



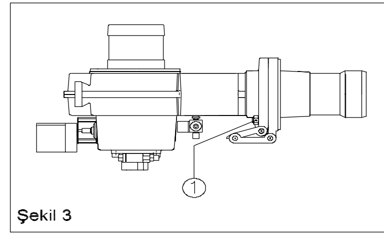
Şekil 1.

Kazan üzerindeki tesbit plakası (flanşı) (9) Şekil 2'de gösterildiği gibi, kullanılacak kazan bağlantı flanşı (4) ölçülerine göre hazırlanmalıdır. M10 delikler için şablon olarak kullanılabilir.



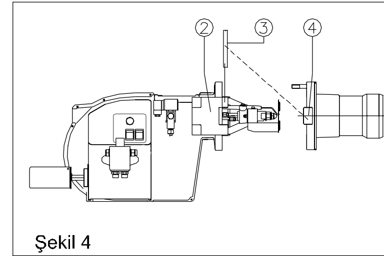
Şekil 2

Şekil 3'de brülör üst görünüşüne yer verilmiştir. Brülörün kazana bağlantısını yapabilmek için öncelikle somunu (1) sökünüz.



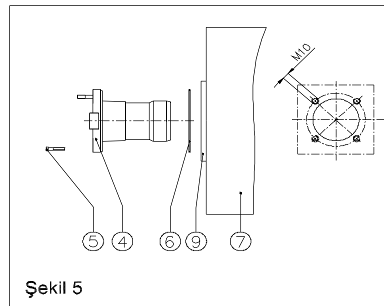
Şekil 3

Menteşe çubuğunu (3) sökerek kazan bağlantı flanşını (4) menteşeden (2) ayırınız (Şekil 4).



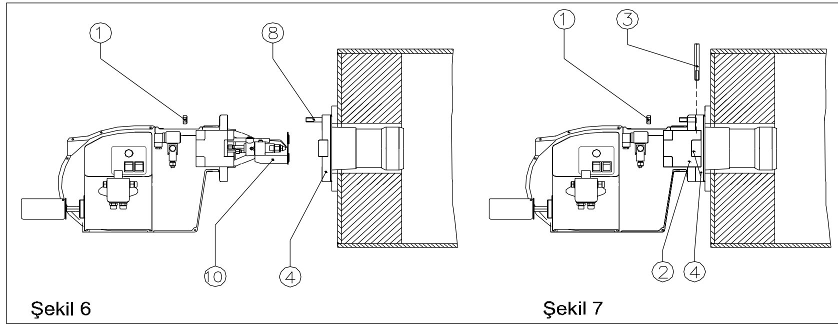
Şekil 4

Kazan bağlantı flanşı (4), kazana (7) önden bakışta menteşesi sağ tarafa gelecek şekilde monte edilir. Buna göre kazan bağlantı flanşını (4) yanma başlığı kazan (7) içine girecek ve conta (6), tespit plakası (9) ile kazan bağlantı flanşı (4) arasında kalacak şekilde 4 adet M10 civatayla (5) tespit ediniz. (Şekil 5).



Şekil 5

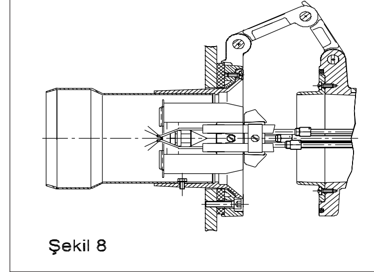
Brülörü türbülatör grubundan (10) kazan bağlantı flanşının (4) içine sürerek somunu (1) saplamaya (8) gevşek bırakarak tespit ediniz (Şekil 6).
Brülörün üzerindeki menteşe parçası (2) ve kazan bağlantı flanşındaki (4) menteşe merkezlenerek menteşe çubuğuyla (3) birleştirilir. Daha sonra somun (1) sıkılır (Şekil 7).



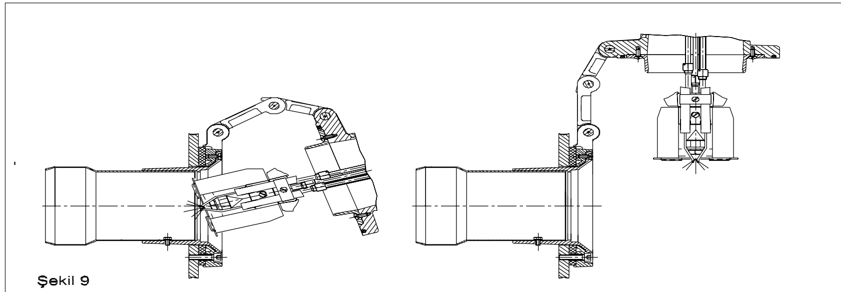
Şekil 6 Şekil 7

İLERİ SÜRME ve GERİ ÇEKME

Geri çekme sırasında brülör, yanma başlığı ekseninde düzgün olarak menteşe çıkıntısına dayanıncaya kadar geri çekilmelidir (Şekil 8).

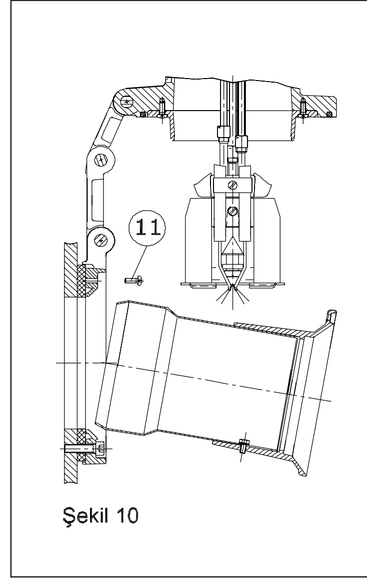

Şekil 8

Böylece brülör, türbülatörü hiçbir yere çarpmayacak şekilde sağa doğru açılabileceği maksimum noktaya kadar döndürebilir (Şekil 9). İleri sürme sırasında ise geri çekmedeki işlemlerin tersi sıra ile türbülatör yerine geçene kadar dikkatle uygulanır.


Şekil 9

Brülör kazana bağlanıp, ileri sürme ve geri çekme kolaylıkla sağlanabildikten sonra geri çekilerek memenin takılacağı burun parçasına ulaşılır. burun parçasına takılı plastik tapa çıkarılarak aksesuar torbasında verilmiş olan meme takılmalıdır. Meme ile ilgili detaylı bilgi, meme ve meme seçimi bölümlerinde bulunmaktadır.

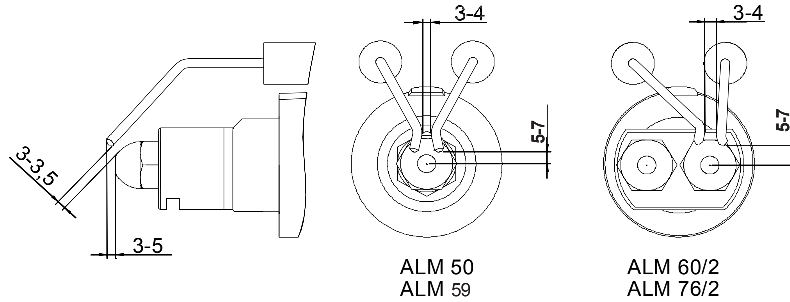
Avantajlar : Yanma borusu ve türbülatörün tüm servis ve bakım çalışmalarında rahat ulaşılabilirlik, meme, ateşleme elektrotları değişimi vidalı bağlantılar ile kolaylıkla mümkün olmaktadır. (11) nolu iki adet M5 silindirik vidanın sökülmesi ile (Şekil 10) yanma başlığı, bağlantı parçası ile beraber çıkarılabilir.



Şekil 10

ELEKTROD AYARLARI

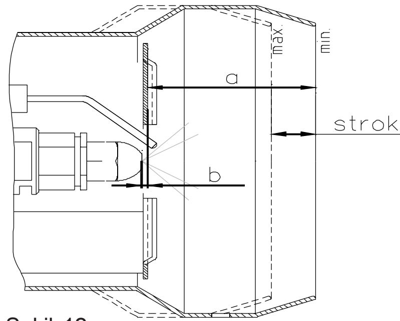
Elektrodların memeye göre ölçülerini türbülatör üzerinde yapılacak her müdahaleden sonra kontrol ediniz. Ölçüler milimetre olarak verilmiştir.



Şekil 11

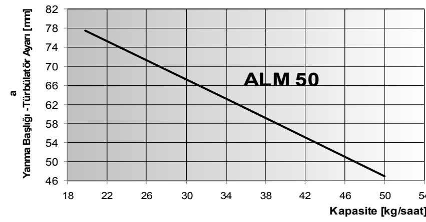
YANMA BAŞLIĞI - TÜRBÜLATÖR AYARI

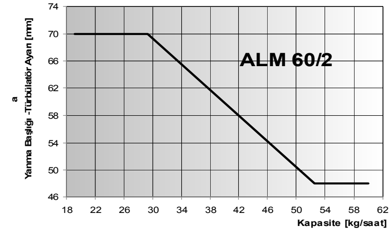
Verimli bir yanmanın oluşabilmesi için yanma başlığı ve türbülatör ayarlarının uygun olması gerekir.
Aşağıda verilmiş olan ayar değerleri EN 267 standardına uygun alev tüplerinde yapılmış olan deneylerden elde edilmiş ortalama değerlerdir. Farklı kazan dairesi koşullarına bağlı olarak bu ayarlarla ulaşılabilecek yanma değerleri iyileştirilebilir.
Meme ucuyla türbülatör üst yüzeyi arasındaki mesafe olan "b" ve yanma başlığı kenarı ile türbülatör üst yüzeyi arasındaki mesafe olan "a" ölçüsü ise brülörün çalışacağı kapasiteye bağlı olarak aşağıdaki grafiklere göre ayarlanmalıdır.

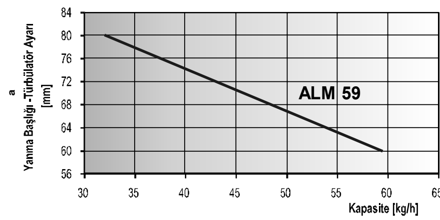


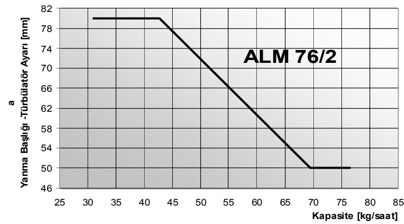
	a	b	strok
ALM 50	48-78	3-5	30
ALM 60/2	48-70	3-8	22
ALM 59	60-80	3-5	20
ALM 76/2	50-80	3-8	30

Şekil 12







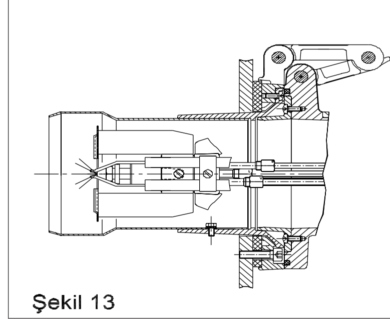


Kapasiteye bağlı Yanma Başlığı-Türbülatör Ayar Grafiği'nden istenilen kapasite değeri için gerekli olan "yanma başlığı-türbülatör ayar ölçüsü"nü belirleyin.

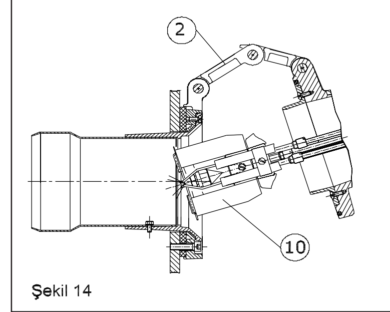
Kazana bağlı durumdaki brülörün (Şekil 13) türbülatör grubunu (10) menteşelerin (2) yardımıyla kazanın dışına alın (Şekil 14).

M5x2 adet civataları (11) sökerek yanma başlığını kazan bağlantı flanşından (4) ayırınız (Şekil 15).

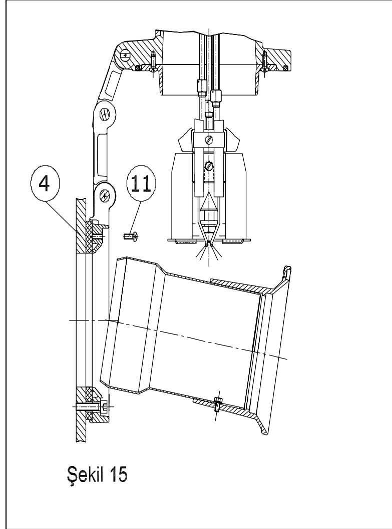
Yanma başlığı üzerinde bulunan civatayı (12) yanma başlığı içerisinden gevşetin (Şekil 16).



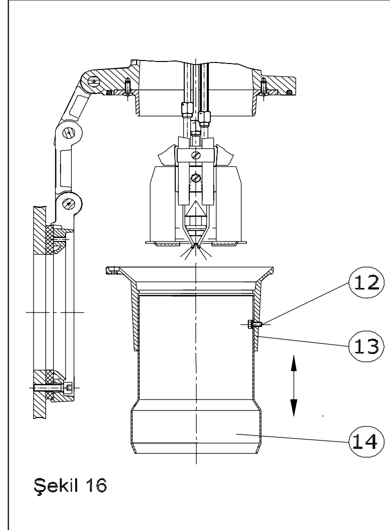
Şekil 13



Şekil 14



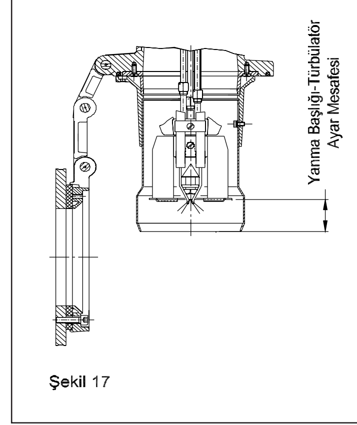
Şekil 15



Şekil 16

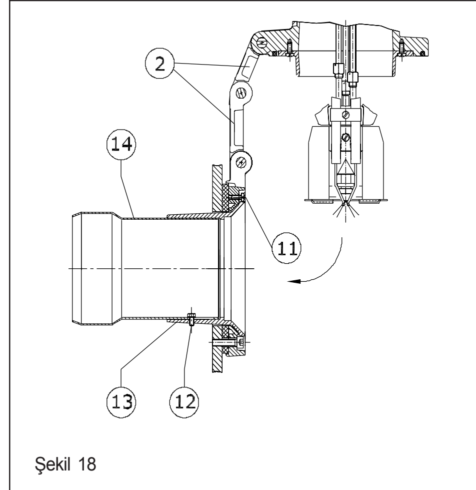
Ayrılan yanma başlığı, menteşeler yardımıyla dışarı alınan türbülatör grubuna takılarak türbülatör – yanma başlığı mesafesi ölçülür (Şekil 17).

İstenen mesafeyi ayarlamak için yanma başlığını (14), yanma başlığı bağlantı parçası (13) üzerinde ilerleterek boyunu ayarlayın. Yanma başlığını bağlantı parçasıyla beraber tekrar türbülatör üzerine takarak ayarlanan mesafeyi kumpas yardımı ile kontrol edin (Şekil 17).



Şekil 17

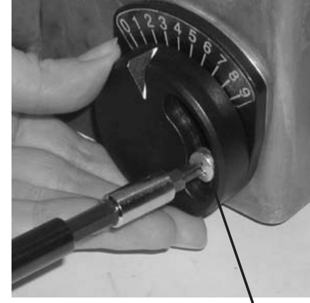
İstediğiniz mesafeyi ölçene kadar yanma başlığını (14) ayarlayarak tekrar deneyin. Ayar tamamlandığında civatayı (12) sabitleyin. 2 adet M5 civata (11) ile yanma başlığını kazana tespit ettikten sonra menteşeler (2) yardımıyla brülörü ileri sürerek brülörü kazana bağlayın (Şekil 18).



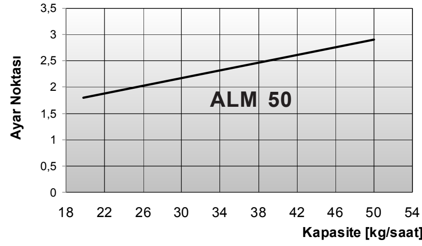
Şekil 18

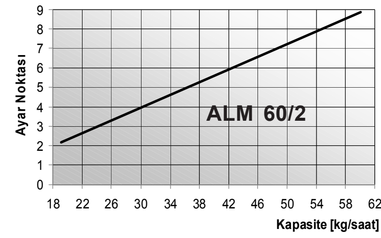
HAVA AYARI

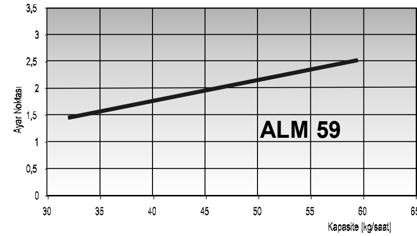
Yanma havası brülöre hava emiş hücresinden geçerek girer. Hava miktarı hava emiş hücresi içindeki klape ile ayarlanır. Klape açıklığı, brülöre arkadan bakıldığında sağ alt köşede bulunan klape ayar kolu ile sağlanır. Ayar kolu üzerinde “A” ile gösterilen vidayı gevşetin. Klape ayar kolunu çevirerek ayar skalası üzerinde istenen konuma getirin. Ayarın bozulmaması için aynı vidayı sıkarak sabitleyin.

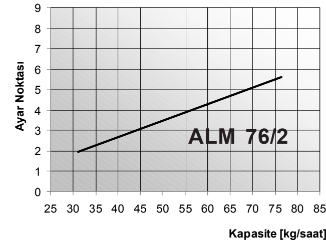


Brülörü işletmeye alırken ilk çalıştırmada havayı kısıp çalıştırın. Hava klapesinin ayarını yanma başladıktan sonra yapın. Daha sonra bu konumda kalkışta problem olup olmadığını kontrol edin.









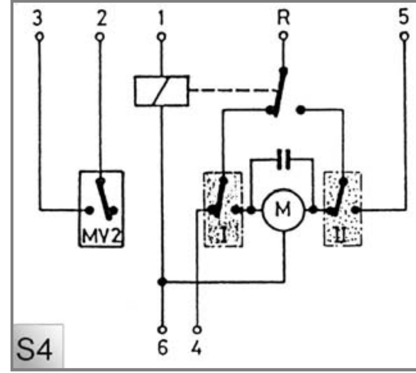
Grafikler kapasiteye bağlı olarak klape ayar noktalarını göstermektedir. Bu grafikler ilk işletmeye alırken yardımcı olması için hazırlanmıştır. Bu değerler kazana ve kazan işletme koşullarına bağlı olarak değişkenlik gösterebilir.

DAMPER MOTOR İLE YANMA HAVASI AYARI (LKS 160)

Damper motor çift kademeli brülörlerde 1. ve 2. kademe hava ayarlarını otomatik olarak yapan brülör ekipmanıdır. LKS 160 Damper motor stroğu 90^0'dir ve bu stroğa ulaşması için geçen süre 5 saniyedir.

LKS 160 - 39 A5 - 5 S4

- S4 — Devre Şeması
- 5 — 90^0 de 5 sn döner
- 5 (A5) — Standart mil (D8)
- A — Saat yönü
- 39 — Model no
- LKS 160 — Seri no

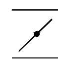


Şekil 19

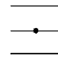
Damper motor 2 konumlu çalışır. Brülör motoru devreye girince damper motora R ucundan enerji gelir ve 1. kademe konumunda bekler (turuncu kamın ayarlandığı değerde). Alev oluşumu bu konumda olur.

2. kademeye geçiş sinyali beyinden gelince 1 ve 3 arası köprülenir ve damper motor harekete başlar. Siyah kamın ayarlı olduğu noktada SV2'ye aç sinyali gönderilir. Kırmızı kamın ayarlı olduğu noktaya kadar klape açılmaya devam eder.

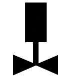




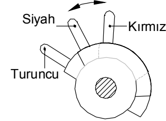
1. kademe kamı (turuncu)



2. kademe kamı (kırmızı)



2. solenoid vana açma kamı (siyah)



Siyah kam kırmızı kamdan 10 - 15^0 önce olmalıdır.

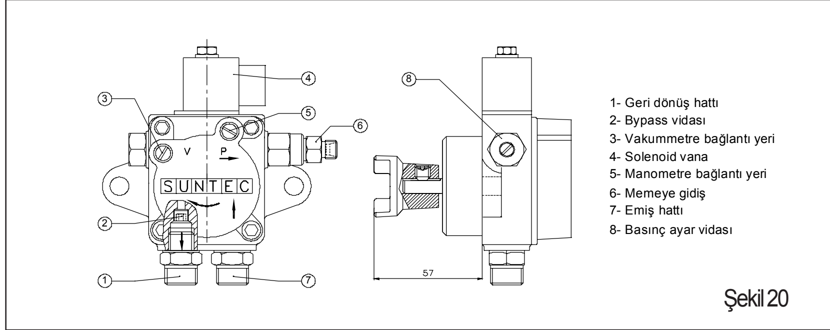
İŞLETMEYE ALMA

Elektrik pano kapağını sökünüz (Sayfa 28). Kablo giriş rakorlarından enerji besleme ve kazan termostatlarının kablolarını girerek, bağlantıları elektrik şemasına göre yapınız. Klemensli bağlantı olduğundan L1, L2, L3'e faz, N'ye nötr bağlayın. Toprak işaretine topraklama bağlantısı, kazan termostatları KT'ye, emniyet termostatının ET'ye bağlantılarını yapın. Elektrik pano kapağı montajı yapın. Brülörü çalıştırmak için 1. Meme anahtarına (yeşil) basın. İkinci kademeye geçmek için 2. Meme anahtarına (sarı) basın.
Not: Brülörün ikinci kademede çalırtırılabilmesi için 1. Meme anahtarının (yeşil) basılı konumda olması gerekmektedir.

YAKIT POMPASI

ÇALIŞMA PRENSİBİ

Pompa dişlisi yakıtı pot ısıtıcıdan emer ve basınç altında basınç ayar vanası üzerinden memeye gönderir. Yakıt fazlası tanka geri döner. Pompanın hiçbir yerinden kaçırmaması ve brülör devreye alınırken havasının alınması gerekir.



Şekil 20

POMPA BASINCININ AYARLANMASI

Basınç ayarının kontrolü için 5 nolu bağlama noktasına manometre bağlanır. 3 nolu bağlama noktasına ise vakumun kontrolü için vakummetre bağlanır. Brülör çalışırken manometre bağlantı yeri yakıt kabarcıksız olarak dışarı akıncaya kadar hafifçe gevşetilerek havası alınır. Basınç ayar vidası (5) saat ibresi yönünde çevrilerek pompa basıncı yükseltilir. (Şekil 20)
Pompa basınç ayar aralığı 10-15 bardır.

YAKIT HATLARI

2.850 devir/dakika, viskozite 5 cSt, basınç 9 bar.
Sayfa 20'de verilen tablolarda emme hattının maksimum uzunluğu 3 değişkenin fonksiyonu olarak verilmiştir.

- Pompa ve Tank arasındaki yükseklik farkı (H),
- Meme debisi veya pompa tipi,
- Boru çapı (d),

deniz seviyesinden 200m yükseklikte ve 0,45 bar vakumda verilmiştir.

Verilen uzunluk (yatay hat ve kolonların kesişimi) 4 dirsek, 1 kesme vanası, 1 check valf içerir. Ek parçalar eklenirse (özellikle emme hattındaki filtre) uzunluk azaltılmalıdır. Sadece belirtilen çaplar kullanılmalıdır. Daha büyük çaplar uygun değildir.

Yükseklik Düzeltmesi
200m'den farklı yükseklikte "x'' yükseklik olmak üzere pompa tanktan yukarıda ise; eşdeğer yüksekliği bulmak için gerçek ''H" yüksekliğine "[(x-200)/1000]" değeri eklenir.

Tank Pompadan yukarıda ise (Sifon sistemi), gerçek ''H" yüksekliğinden "[(x-200)/1000]" değeri çıkartılır.

Örnek
AS67 çift borulu sistemde H:1,5 m, Yükseklik:700 m, Boru çapı:8mm ise;
1,5 + [(700-200) / 1000]= 2 m (2m yükseklikte maksimum 13 m boru uzunluğu demektir).

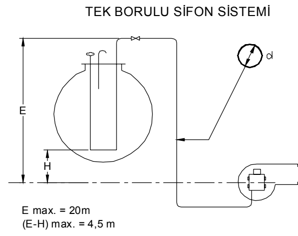
Basınç düzeltmesi
Sadece tek borulu sistemlerde, eğer ''P" 9 Bar'dan farklı olmak üzere basıncı gösteriyorsa;

Teorik eşdeğer meme kapasitesi = [($\sqrt{p}$)/3) x gerçek meme kapasitesi]
formülü kullanılır.

Örnek
Tek borulu sistemde, meme: 4 gph, basınç: 12 bar, boru çapı: 6 mm,
emme yüksekliği: 2 m.
Teorik eşdeğer meme kapasitesi = [($\sqrt{12}$ / 3) x 4] = 4,62 gph

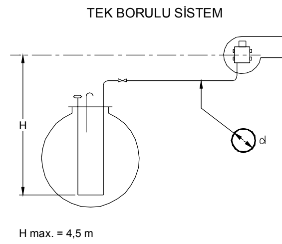
Maksimum boru uzunluğu (4 gph için 30 m) ile (6 gph için 20m) arasında değişir ve yaklaşık 27 metredir.

TEK BORULU SİFON SİSTEMİ



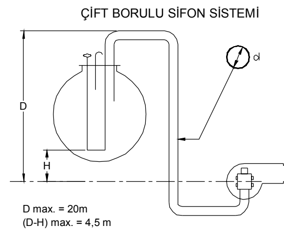
MEME (US GPH)	2,00		4,00			6,00			9,50			
H (m) \ di (mm)	4	6	4	6	8	4	6	8	4	6	8	10
0	22	113	11	56	150	7	37	119	4	23	74	150
0,5	25	126	12	63	150	8	41	133	4	26	83	150
1	27	139	13	69	150	8	46	146	5	28	92	150
2	33	166	16	82	150	10	55	150	6	34	109	150
3	38	192	18	96	150	12	63	150	7	39	127	150
4	43	218	21	109	150	14	72	150	8	45	144	150

TEK BORULU SİSTEM



MEME (US GPH)	2,00		4,00			6,00			9,50			
H (m) \ di (mm)	4	6	4	6	8	4	6	8	4	6	8	10
0	22	113	11	56	150	7	37	119	4	23	74	150
0,5	20	100	9	50	150	6	33	105	3	20	66	150
1	17	87	8	43	138	5	28	91	2	17	57	141
2	12	61	6	30	96	3	20	64		12	40	98
3	7	35	3	17	55		11	36		6	22	56
4		9		4	14			9			5	13

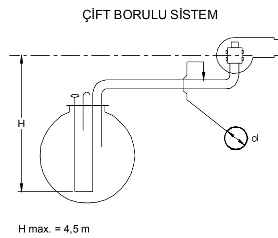
ÇİFT BORULU SİFON SİSTEMİ



POMPA Q* (l/h)	67 102			
H (m) \ di (mm)	6	8	10	12
0	7	27	71	150
0,5	8	31	79	150
1	9	34	88	150
2	11	41	105	150
3	13	48	122	150
4	16	55	139	150

Q* : 0 Bardaki pompa kapasitesi

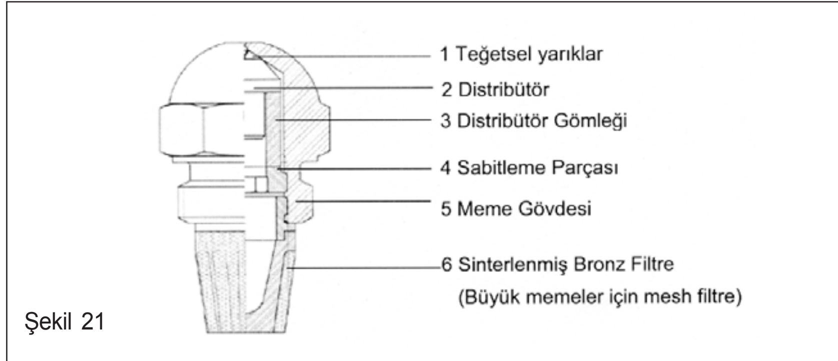
ÇİFT BORULU SİSTEM



POMPA Q* (l/h)	67 102			
H (m) \ di (mm)	6	8	10	12
0	7	27	71	150
0,5	6	24	62	132
1	4	20	54	115
2	2	13	37	80
3		6	20	44
4				9

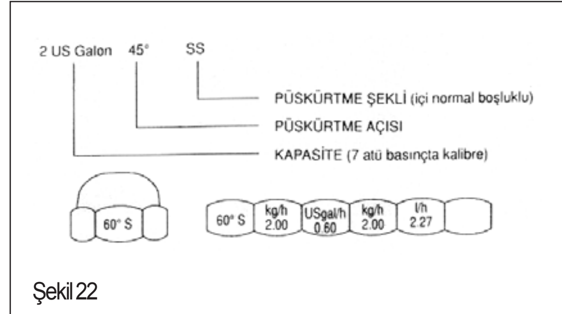
MEME

Meme pompanın bastığı basınçlı yakıtı yüksek hızla yanma odasına püskürtür. Yüksek hızla havaya çarpan yakıt çok ince zerrelere ayrılarak hava ile kolaylıkla karışıp buharlaşabilecek hale gelir.



Şekil 21

Memelerin üzerine üreticiler tarafından, 7 atü basınçta püskürttükleri yakıt miktarı Amerikan galonu olarak, püskürtme açısı yazılır ve şekli de simge olarak gösterilir (Şekil 22).



Şekil 22

Yakıt basıncı değiştikçe memeden püskürtülen yakıt miktarı da değişir.

BRÜLÖR KAPASİTELERİNE GÖRE TAVSİYE EDİLEN MEMELER

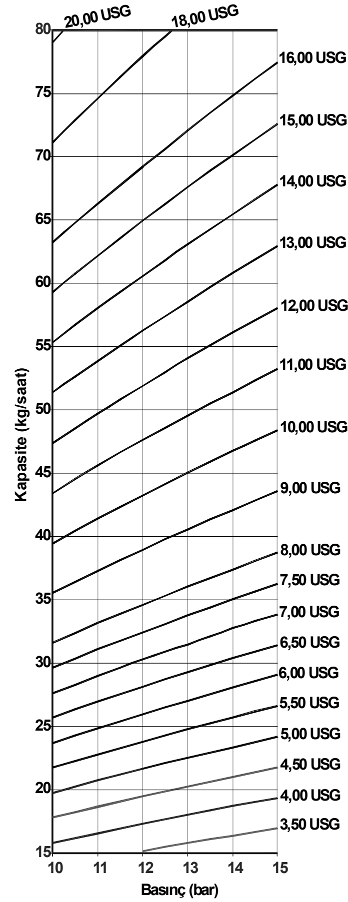
MEME SEÇİMİ

Hafif yağlar için (20º'de 6 cSt viskoziteye kadar) Steinen, Monarch, Hago ve Fluidics memeler en uygun olanlarıdır. 80º açılı memelerde Steinen marka, 60º açılı memeler için diğer markaları kullanabilirsiniz.

KAPASİTEYE GÖRE POMPA BASINCININ VE MEMENİN BELİRLENMESİ

Viskozite : 3,4±0,04 cSt
Yoğunluk : 0,840±0,01 kg/l
Sıcaklık : 20±1 ºC

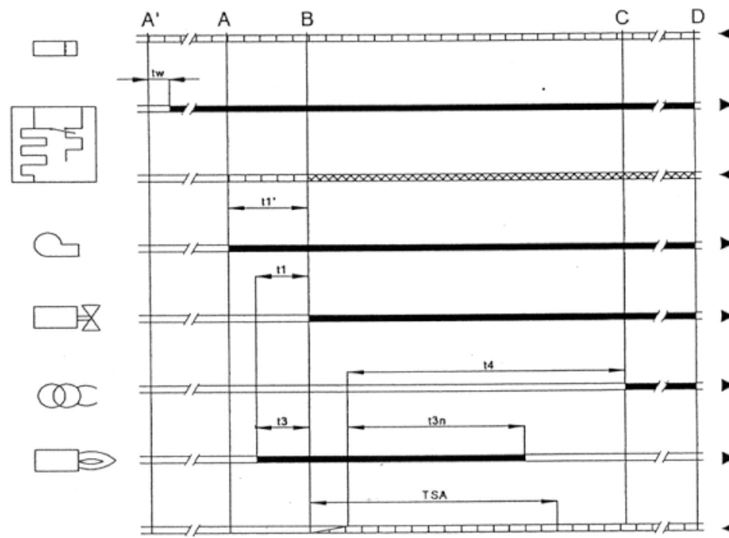
Steinen Dyna-Coin kataloğundan alınmıştır.



KUMANDA BEYNİ ÇALIŞMA PROGRAMI

Kontrol devresini oluşturan en önemli eleman beyindir. Beyin, kontrol devresinden gelecek sinyallerin doğruluğuna göre brülörün çalışmasını sağlar veya durdurup arızaya geçirir. LMO 44 bir elektromanyetik beyindir.

LMO 44 ..BEYİN: KUMANDA SIRASI, ÇALIŞMASI ve ZAMANLARI



tw	Bekleme süresi	5sn
t1	Ön süpürme	25sn
t1'	Süpürme	26sn
t3	Ön ateşleme zamanı	25sn
t3n	Son ateşleme zamanı	5sn
t4	Alev sinyali ile 2.solenoidin açılması arasında geçen zaman	5sn
TSA	Max.ateşleme emniyet zamanı	5sn

A'	Fişek ısıtıcılı çalışma başlangıcı
A	Fişek ısıtıcısız çalışma başlangıcı
B	Alevin oluşma zamanı
C	Çalışma pozisyonu
D	Emniyet termostatı veya presostatı Nedeniyle kontrollü kapanış
A-B	Yol alma
B-C	Tek kademeli çalışma

RENK KOD TABLOSU

DURUM	RENK KODU	RENK
Bekleme süresi "tw", Diğer bekleme süreleri	○	Off
Varsa fişek ısıtıcı devrede, Bekleme zamanı "tw"	●	Sarı
Ateşleme safhası	●○●○●○●○●○	Yanıp sönen sarı
Çalışma konumu alev iyi	□	Yeşil
Çalışma konumu alev kötü	□○□○□○□○□○	Yanıp sönen yeşil
Brülör başlangıcında yabancı ışık	□ ▲ □ ▲ □ ▲ □ ▲ □	Yeşil-kırmızı
Düşük voltaj	●▲●▲●▲●▲●▲	Sarı-kırmızı
Arıza	▲	Kırmızı
Hata kod çıkışı	▲○▲○▲○▲○	Yanıp sönen kırmızı
Arabirim teşhisleri	▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲	Titreşen kırmızı

.... Sürekli devrede ▲ Kırmızı ● Sarı

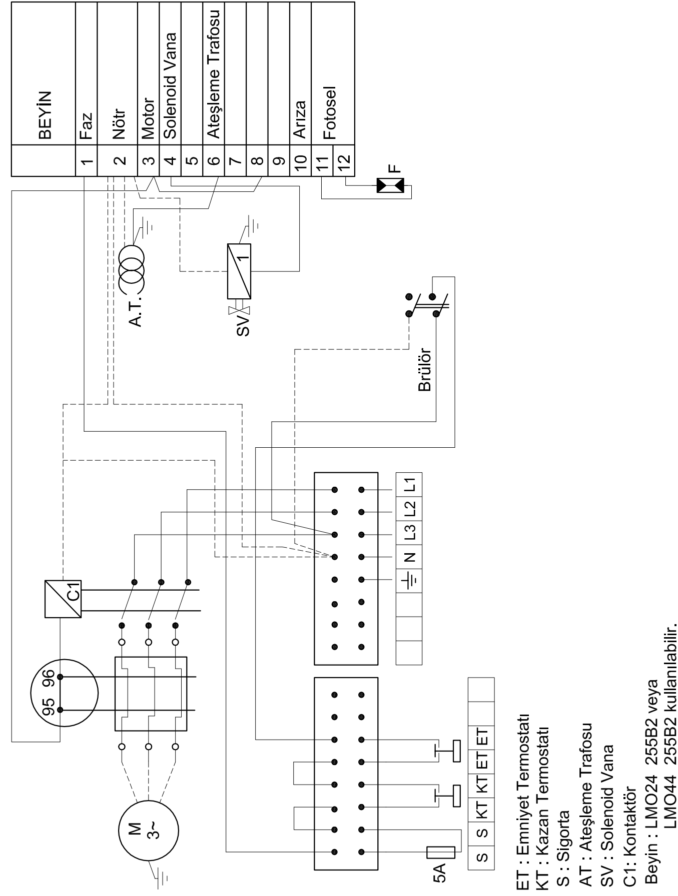
○ Kapalı □ Yeşil

Arıza nedeninin belirlenmesi: Cihaz arızaya geçtikten sonra lamba sürekli kırmızı yanar. Düğmeye 3 saniyeden fazla basılı tutarak hata kodlarını tespit edebiliriz. (10 saniyeden fazla basılı tutulmaması gerekir.)

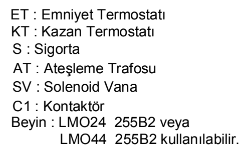
KIRMIZI HATA KOD TABLOSU

YANIP SÖNEN KIRMIZI LAMBANIN KODLARI		MUHTEMEL NEDENLER
2 yanıp sönme ●●	Açık	TSA süresi sonunda alev oluşmadı - Hatalı veya kirli yakıt vanaları - Hatalı veya kirli yakıt fotosel - Brülörün kötü ayarlanması, yakıt yok - Hatalı ateşleme elemanları
3 yanıp sönme ●●●	Açık	Serbest
4 yanıp sönme ●●●●	Açık	Brülör kalkışında yabancı ışık
5 yanıp sönme ●●●●●	Açık	Serbest
6 yanıp sönme ●●●●●●	Açık	Serbest
7 yanıp sönme ●●●●●●●	Açık	İşletme sırasında alev kayıpları - Hatalı veya kirli yakıt vanaları - Hatalı veya kirli yakıt fotosel - Brülörün kötü ayarlanması
8 yanıp sönme ●●●●●●●●	Açık	Ön ısıtıcı zaman denetimi
9 yanıp sönme ●●●●●●●●●	Açık	Serbest
10 yanıp sönme ●●●●●●●●●●	Kapalı	Kablolama hatası

ELEKTRİK ŞEMALARI - ALM 50, ALM 59



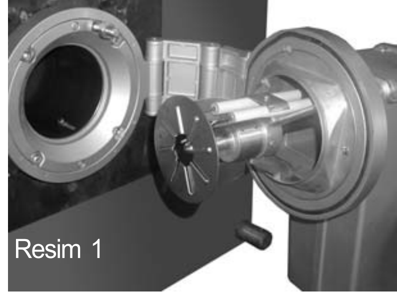
ELEKTRİK ŞEMALARI - ALM 60/2, ALM 76/2



ET : Emniyet Termostatı
KT : Kazan Termostatı
S : Sigorta
AT : Ateşleme Trafosu
SV : Solenoid Vana
C1 : Kontaktör
Beyin : LMO24 255B2 veya
LMO44 255B2 kullanılabilir.

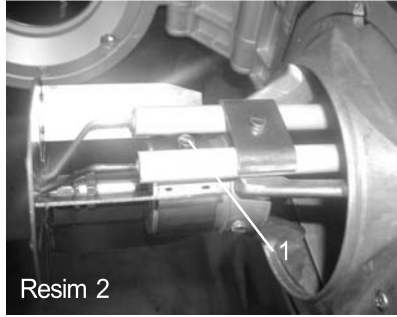
BAKIM

Brülörün tüm ayarları menteşeler yardımıyla kazan dışına alınabilen kısımda rahatlıkla yapılabilir. Daha sonra menteşeler yardımıyla tekrar kazanın içerisine alınarak sabitlenir (Resim 1).


Resim 1

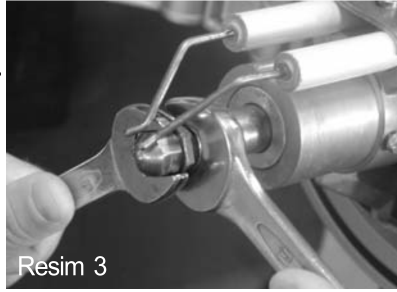
Menteşelerin yardımıyla türbülatör ve elektrot grubunun kazanın dışına alınmasıyla meme ve elektrotlara kolaylıkla ulaşılabilir. Memeyi sökmek için:

a) 1 nolu civatayı sökerek türbülatör grubunu çıkarın (Resim 2).

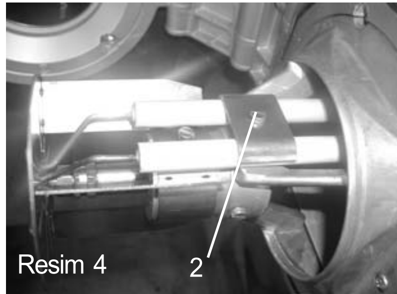


Resim 2

b) Memeyi sökerken çift anahtar kullanın. Sökme işlemi sırasında memeye zarar vermemeye özen gösterilmelidir (Resim 3).


Resim 3

c) 2 nolu civatayı sökerek elektrotların değişimi ve ayarı yapılabilir (Resim 4).



Resim 4

Elektrik pano kapağı üzerinde bulunan, 3 adet M5 civatayı sökerek (Resim 5) beyin, klemens, kontaktör, termik, sigorta ve ışıklı anahtara ulaşmak mümkündür (Resim 6).



Resim 5



Resim 6

GENEL BAKIM KURALLARI

- Kazan dairesini temiz tutun.
- Yakıt hattı üzerindeki filtreleri haftada bir temiz mazotla temizleyin.
- Yılda bir kez pompa filtresini temizleyin.
- Türbülatör hava aralıklarına biriken kurum ve benzeri maddeleri temizleyin.
- Uygun ve verimli bir yanma elde etmek için, maksimum 15 günde bir meme temizlenmeli ve 3 ayda bir meme değiştirilmelidir. Söktüğünüz memeyi bir süre temiz bir mazotta veya gazyağında bekletin. Bunun için, her zaman yedek meme bulundurun.
- Kazan duman borularını ayda bir temizleyin.
- Kazan yanma odasını ayda bir kontrol edin ve en az yılda bir kez temizliğini yapın.
- Mevsim sonunda bacanızı temizlettirin, brülörünüzün genel bakımını yaptırın.
- Ayda bir baca gazındaki karbondioksit miktarının ölçtürülmesi, gerekiyorsa HAVA / YAKIT ayarlarının yenilenmesi gerekir.
- Sezon başlangıcında normal yakıt hortumlarının yenlenmesi gerekmektedir. Hidrolik hortum kullanılıyorsa aşındığı zaman yenilenmelidir.
- Elektrodların şekillerini koruyup korumadığını kontrol edin. Aşırı sıcaklık nedeniyle incelme veya zarar gördüklerini tespit ederseniz, değiştirin.
- Ana yakıt tankının su ve tortu boşaltma vanası haftada bir açılarak tank dibinde birikmiş olan su ve tortu boşaltılmalıdır.

PROBLEM / MUHTEMEL NEDENİ / ÇÖZÜMÜ

PROBLEM	MUHTEMEL NEDENİ	ÇÖZÜMÜ
Brülör hiç çalışmıyor.	a) Kazan termostadı bağlantılarında temassızlık var. b) Sigorta atmış. c) Nötr hattı gelmiyor. d) Brülöre enerji gelmiyor.* e) Kazan termostat ayarı uygun değil.* f) Kumanda beyni çalışmıyor.	a) Kontrol edin. b) Kontrol edin. c) Kontrol edin. d) Kontrol edin. e) Ayarlayın. f) Kontrol edin.
Brülör çalışıyor fakat kısa zamanda tekrar arızaya geçiyor.	a) Pompa yakıt basmıyor veya basıncı düşük. b) Ateşleme olmuyor. c) Fotosel ışığı iyi görmüyor. d) Fotosel kirli. e) Fotosel bozuk. f) Meme tıkalı. g) Solenoid valf arızalı veya yayı gevşemiş yağ kaçırıyor. h) Kumanda beyni arızalı. i) Meme burun parçası bozuk.	a) Kontrol edin. Yükseltin. b) Kontrol edin. c) Değiştirin. d) Temizleyin. e) Değiştirin f) Temizleyin. g) Değiştirin. h) Değiştirin. i) Değiştirin.
Yakıt geliyor, ateşleme olmuyor.	a) Meme kirli. b) Ateşleme kıvılcımı veya alev yüksek hava hızı dolayısıyla kopuyor. c) Ateşleme trafosu bozuk. d) Beyin ile ateşleme trafosu arasındaki bağlantı gevşek. e) Yanlış elektrod ayarından dolayı, ateşleme kıvılcımı meme üzerine sıçrıyor. f) Memenin iç konisi hasarlı. g) Hava çok fazla verilmiş.	a) Temizleyin. b) Havayı azaltın. c) Değiştirin. d) Bağlantıyı yapın. e) Yeniden ayarlayın. f) Değiştirin. g) Azaltın.
Brülör pompası vazife görmüyor.	a) Püskürtme basıncı düşük. b) Yakıt kirli veya yakıta su karışmış. c) Pompa filtresi tıkalı. d) Pompa contaları bozuk, hava emiyor. e) İç dişliler aşınmış ve basınç tutmuyor. f) Motor ters dönüyor. g) Pompa, motordan dönme hareketini alamıyor. h) Yakıt borusu tıkalı. i) Motor, istenen devirde dönmüyor.	a) Ayarlayın. b) Değiştirin. c) Temizleyin. d) Değiştirin. e) Değiştirin. f) Dönüş yönünü düzeltin g) Kontrol edin. h) Temizleyin. i) Kontrol edin/değiştirin.

PROBLEM / MUHTEMEL NEDENİ / ÇÖZÜMÜ

PROBLEM	MUHTEMEL NEDENİ	ÇÖZÜMÜ
Meme ile ilgili arızalar.	a) Meme kirli. Kıvılcımlı yanma ve is oluşuyor. Yanma konisi çepeçevre oluşuyor. b) Memenin iç konisi hasara uğramış. c) Meme gevşek bırakılmış. Memeden yağ sızıp kazan içinde kısmen yanıyor. d) Meme diş kapmış. Alev merkezde oluşmuyor. e) Meme yanlış anahtar kullanmadan dolayı deforme olmuş. f) Meme filtresi kirlenmiş.	a) Temizleyin. b) Değiştirin. c) Memeyi sıkın. d) Memeyi söküp yeniden takın, olmuyorsa değiştirin. e) Memeyi değiştirin. f) Temizleyin.
Brülör motoru çalışmıyor.	a) Motor yanmış. b) Motora enerji gelmiyor. * c) Fazla ısınmaktan dolayı durmuş. d) Motora giden kablolarda temassızlık var. e) Beyinden motora giden hat kopmuş. f) Motor termiği atmış.	a) Değiştirin. b) Enerji gelmesini sağlayın c) Aşırı ısınma koşullarını ortadan kaldırın. d) Bağlantıları sağlayın. e) Hattı yenileyin. f) Kontrol edin.
Brülör fazla koku yapıyor (is veya yakıt kokusu).	a) Borulardan veya depodan yakıt sızıyor. b) Meme kirlenmiş veya bozulmuş. c) Yanma havası az. d) Baca çekişi düşük. * e) Baca fazla kurum bağlamış. * f) Baca hava sızdırıyor. * g) Kazan hava sızdırıyor. * h) Duman kanalı hava sızdırıyor. * i) Yanma odası ebatları hatalı. *	a) Sızıntıyı giderin. b) Temizleyin/değiştirin. c) Arttırın. d) Temizleyin/onartın. e) Temizlettirin. f) Onartın. g) Servisine onartın. h) Servisine onartın. i) Servisine değiştirtin.
Fan ile ilgili arızalar.	a) Fan kanatları kirli. b) Fan balansı bozuk. c) Fan ses yapıyor (gövdeye sürtüyor). d) Fan hava emip, basamıyor kanatları deforme olmuş. e) Fan-motor bağlantısı çözülmüş, boşa dönüyor. f) Fan motorunun dönüş yönü ters.	a) Temizleyin. b) Fanı değiştirin. c) Sürtünmeyi giderin, yoksa fanı değiştirin. d) Yeni fan takın. e) Bağlantıyı kontrol edin. f) Düzeltin.

DİKKAT: * İşaretli işlemler kullanıcı tarafından yapılabilir ya da uzman bir elemana yaptırılabilir. Diğer işlemler uzman servis elemanları tarafından yapılacaktır. Kullanıcılar bu işlemleri yapmamalıdır, aksi halde mal ve can güvenliği riski doğabilir.

web: www.alarko-carrier.com.tr
e-posta: info@alarko-carrier.com.tr

ALARKO



ALARKO CARRIER
SANAYİ VE TİCARET A.Ş.

İSTANBUL : GOSB - Gebze Org. San. Bölgesi, Ş. Bilgisu Cad. 41480 Gebze-KOCAELİ
Tel: (0262) 648 60 00 - Fax: (0262) 648 60 08

ANKARA : Sedat Simavi Sok. No: 48, 06550 Çankaya - ANKARA
Tel: (0312) 440 79 10 - Fax: (0312) 440 79 30

İZMİR : Akdeniz Cad. No : 14, Kat.6, Daire 601 35250 Çankaya - İZMİR
Tel: (0232) 483 25 60 - Fax: (0232) 441 55 13

ADANA : Ziyapaşa Bulvarı Çelik Ap. No : 25/5-6, 01130 ADANA
Tel: (0322) 457 62 23 - Fax: (0322) 453 05 84

ANTALYA : Metin Kasapoğlu Cad. Küçükkaya Sitesi A Blok No: 1 D. 4, ANTALYA
Tel: (0242) 322 00 29 - Fax: (0242) 322 87 66